

A. PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-164387

(43)Date of publication of application : 25.06.1996

---

(51)Int.Cl.

C02F 1/42

B01J 39/20

---

(21)Application number : 06-332256

(71)Applicant : JAPAN ORGANO CO LTD  
MITSUBISHI RAYON CO LTD

(22)Date of filing : 13.12.1994

(72)Inventor : YOSHIDA SHUSAKU  
KOBAYASHI YUKIO  
KOBUE MASANAO  
TANEIKE MASAHIKO

---

**(54) FILTERING BODY FOR WATER PURIFIER**

(57)Abstract:

PURPOSE: To produce a filtering body for water purifier capable of sufficiently removing heavy metal components harmful to a human body which are dissolved in raw water, even though the water is passed through in high speed, obtaining tasty water and miniaturizing the water purifier.

CONSTITUTION: The filtering body consists of strong cation exchange resin in which a copolymer of styrene and divinyl benzene is a mother resin, the contents of divinyl benzene is 2-8wt.%, the average particle size is 100-350 $\mu$ m and the total exchange volume is  $\geq$ 0.8mg equivalent/ml.wet resin.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-164387

(43) 公開日 平成8年(1996)6月25日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 2 F 1/42	A			
B 0 1 J 39/20	F			

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-332256

(22) 出願日 平成6年(1994)12月13日

(71) 出願人 000004400

オルガノ株式会社

東京都文京区本郷5丁目5番16号

(71) 出願人 000006035

三菱レイヨン株式会社

東京都中央区京橋2丁目3番19号

(72) 発明者 吉田 収作

埼玉県戸田市川岸一丁目4番9号 オルガ

ノ株式会社総合研究所内

(72) 発明者 小林 幸男

愛知県名古屋市東区砂田橋四丁目1番60号

三菱レイヨン株式会社商品開発研究所内

(74) 代理人 弁理士 田村 武敏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 浄水器用濾過体

(57) 【要約】

【目的】 高い流速で通水しても原水中に溶存する人体に有害な重金属化合物を十分に除去し、安全でおいしい水を得、かつ浄水器の小型化が可能な浄水器用濾過体を提供する。

【構成】 スチレンとジビニルベンゼンとの共重合体を母体樹脂とし、ジビニルベンゼン含有量が2~8wt%、平均粒径が100~350μm、総交換容量が0.8mg当量/ml・湿润樹脂以上である強酸性陽イオン交換樹脂からなる。

**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 スチレンとジビニルベンゼンとの共重合体を母体樹脂とし、ジビニルベンゼン含有量が2～8wt%、平均粒径が100～350 $\mu$ m、総交換容量が0.8mg当量/ml・湿潤樹脂以上である強酸性陽イオン交換樹脂からなることを特徴とする浄水器用濾過体。

【請求項2】 強酸性陽イオン交換樹脂のイオン型がカルシウム塩型である請求項1記載の浄水器用濾過体。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、安全でおいしい水を得るための浄水器用濾過体に関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来より、水道水その他の原水中に含まれる残留塩素を除く目的で活性炭を濾過体とする浄水器が知られているが、濾過体として活性炭のみを用いた浄水器では、濾過部で繁殖した雑菌が浄水中に流出するという問題があった。この雑菌流出の問題は、多孔質中空糸膜等の膜状濾過体を用いることにより解決でき、膜状濾過体を単独で用いた、或いは活性炭と併用した浄水器も知られている。

【0003】また、活性炭、膜状濾過体に加えて、イオン交換樹脂を組み合わせた浄水器も実開平3-7989号公報で提案され、イオン交換樹脂を浄水器の濾過体として用いるときには、配水管等から原水中に溶出した鉛等の重金属化合物を除去し、より安全性の高い浄水を得ることができる。

【0004】しかしながら、通常のイオン交換樹脂を浄水器の濾過体として用い、溶存する重金属化合物を十分に除去しようとする、低流速でしか通水することができず、高吐水量の浄水器を得ることができないという不都合があった。すなわち、通常のイオン交換樹脂では、例えばSV100(h<sup>-1</sup>)前後の流速で、溶出した重金属化合物を十分に除去した浄水を得ようとする、大量のイオン交換樹脂が必要になり、浄水器が大型化するという不都合があった。

**【0005】**

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、高い流速、すなわち高流量で通水しても原水中に溶存する人体に有害な重金属化合物を十分に除去し、安全でおいしい水を得、かつ浄水器の小型化が可能な浄水器用濾過体を提供することにある。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】本発明は、スチレンとジビニルベンゼンとの共重合体を母体樹脂とし、ジビニルベンゼン含有量が2～8wt%、平均粒径が100～350 $\mu$ m、総交換容量が0.8mg当量/ml・湿潤樹脂以上である強酸性陽イオン交換樹脂からなることを特徴とする浄水器用濾過体にある。

【0007】本発明における強酸性陽イオン交換樹脂は、スチレンとジビニルベンゼンとの共重合体を母体樹脂とするものであり、ジビニルベンゼンは、母体樹脂の幹ポリマーであるポリスチレンの架橋剤であり、ジビニルベンゼンの含有量が多い程母体の樹脂の架橋密度が高くなる。

【0008】本発明においては、ジビニルベンゼン含有量が2～8wt%であることが樹脂強度、イオン交換反応のうえから必要である。ジビニルベンゼン含有量が2wt%未満では、架橋密度が低いため、強酸性陽イオン交換樹脂の樹脂強度が低く、圧力が負荷されたときに、潰れや壊れを生じ易く、また、ジビニルベンゼン含有量が8wt%を超えると、樹脂強度が高くなるが、架橋密度が高くなり過ぎてイオン交換反応が比較的遅くなり、有効に機能するイオン交換基が樹脂粒子の見かけ上の表面のみに限定されてしまい、実質的な交換容量を著しく減ずる。

【0009】また、本発明における強酸性陽イオン交換樹脂は、その平均粒径が、100～350 $\mu$ mであることが浄水器の濾過体として用いるうえで必要である。平均粒径が100 $\mu$ m未満では、イオン交換樹脂としての表面積が増大するものの、取扱いが困難となるばかりでなく、通水時の圧力損失が大きくなり高水圧を必要とし、また、平均粒径が350 $\mu$ mを超えると、表面積が減少し、交換容量が不十分となる。

【0010】更に、本発明における強酸性陽イオン交換樹脂は、その総交換容量が、0.8mg当量/ml・湿潤樹脂以上であることが必要である。総交換容量が0.8mg当量/ml・湿潤樹脂未満であると、通水時の交換容量が不足し、溶存重金属化合物の満足すべき除去性能を得ることができない。

【0011】本発明における強酸性陽イオン交換樹脂は、水道水等の原水の配水管として用いられている鉛管等から原水中に溶出する、或いは原水中に元より存在する重金属イオンの殆どが中性塩として存在することから、中性塩を吸着する強酸性陽イオン交換基を有することにより、重金属イオンの中性塩を有効に除去するものである。

【0012】強酸性陽イオン交換樹脂は、そのイオン型が一般にナトリウム塩型として市販されているが、ナトリウム塩型は、イオン交換により反対にナトリウムイオンが放出され、ナトリウムイオンを含む浄水を飲用に供すると、飲用者の血圧の上昇を招く等の問題発生危険性があり好ましくない。また、イオン型が酸型では、浄水のpHが4以下となり水質基準から外れ、飲用水用として好ましくなく、また水のおいしさに影響する原水中のミネラル分を減少させる。

【0013】本発明において、用いられる強酸性陽イオン交換樹脂は、そのイオン型がカルシウム塩型であることが好ましく、原水中のミネラル分を殆ど減少させるこ

となくおいしい水を得ることができ、また、イオン交換により放出されたカルシウムイオンが人体に補充されることから健康面でも好ましい浄水を得ることができる。

【0014】

【実施例】以下、本発明を実施例により具体的に説明する。

【0015】（実施例）ジビニルベンゼン含有量6wt%、平均粒径が250 $\mu$ m、総交換容量が1.7mg当量/ml・湿潤樹脂（4.4mg当量/g・乾燥樹脂）のスチレンとジビニルベンゼンとの共重合体を母体樹脂とする強酸性陽イオン交換樹脂（ロームアンドハース社製アンバーライトCG-6000）を、内径25mm、長さ35mmの円筒形容器（内容積17.2ml）に充填し、3mol/Lの塩化カルシウム水溶液を総交換容量の3倍当量通液してイオン型をカルシウム塩型とした。

【0016】次いで、比抵抗1M $\Omega$ ・cmのイオン交換水で十分に洗浄し、その後同様のイオン交換水に塩化鉛を150ppbの鉛濃度に溶解した水溶液（pH6.5）を、円筒形容器に充填のカルシウム塩型とした強酸性陽イオン交換樹脂を濾過体としてSV1000

（h-1）の流速で通水した。前記水溶液を50L通水した時点での総濾過水の鉛濃度を測定したが、鉛濃度は検出限界以下で、鉛は検出できなかった。

【0017】（比較例）ジビニルベンゼン含有量8wt%、平均粒径が550 $\mu$ m、総交換容量が2.1mg当量/ml・湿潤樹脂（4.4mg当量/g・乾燥樹脂）のスチレンとジビニルベンゼンとの共重合体を母体樹脂とする強酸性陽イオン交換樹脂（バイエル社製レバットS100）を用いた以外は、実施例と同様にして、イオン型をカルシウム塩型とし、イオン交換水で洗浄し、150ppbの鉛濃度の水溶液を通水して、50L通水した時点での総濾過水の鉛濃度を測定したところ、鉛濃度は50ppbであった。

【0018】

【発明の効果】本発明の浄水器用濾過体は、特定の強酸性陽イオン交換樹脂を用いたことにより、高い流速で通水しても原水中に溶存する人体に有害な重金属化合物を十分に除去し得るものであり、安全でおいしい水を得ることが可能で、また、その高い除去性能から浄水器の小型化を可能とするものである。

---

フロントページの続き

(72)発明者 小泓 正直

愛知県名古屋市東区砂田橋四丁目1番60号  
三菱レイヨン株式会社商品開発研究所内

(72)発明者 種池 昌彦

東京都中央区京橋二丁目3番19号 三菱レイヨン株式会社内